

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

І.С. Глушенкова

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОДЕЗІЯ»

(для студентів 1 і 2 курсу денної, 1, 2 і 3 курсів заочної форм навчання напрямів підготовки 0709 «Геодезія, картографія та землевпорядкування», 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 6.070900 «Геоінформаційні системи і технології»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «ГЕОДЕЗІЯ» для студентів 1 і 2 курсу денної та 1, 2 і 3 курсів заочної форм навчання напрямів підготовки 0709 «Геодезія, картографія та землевпорядкування», 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 6.070900 «Геоінформаційні системи і технології». Укл.: І.С. Глушенкова – Х.: ХНАМГ, 2009. - 40 с.

Укладач: І.С. Глушенкова

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: к.т.н., професор Шипулін В.Д.

**Рекомендовано кафедрою Геоінформаційних систем і геодезії
протокол № 3 від 18 листопада 2008 р.**

© І.С. Глушенкова , ХНАМГ, 2009

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	8
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	12
1.5 Анотації програми навчальної дисципліни.....	13
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	15
2.2 Зміст дисципліни.....	15
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	18
2.4 Лекційний курс.....	19
2.5 Лабораторні роботи.....	28
2.6 Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо	33
2.7 Самостійна навчальна робота студентів.....	35
2.8 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	36
2.9 Інформаційно-методичне забезпечення.....	38

ВСТУП

Дисципліна «Геодезія» є нормативною дисципліною професійного спрямування для студентів напрямів підготовки 0709 «Геодезія, картографія та землепорядкування», 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 6.070900 «Геоінформаційні системи і технології». Вона є базовою для подальшого вивчення більш вузьких дисциплін підготовки фахівців цього напрямку.

Вивчення курсу геодезії розраховано на чотири семестри.

Під час вивчення дисципліни студенти отримують знання класичних понять геодезії, сучасних приладів та технологій, а також навички їх застосування при вирішенні різноманітних задач сьогодення.

1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни: формування знань про зміст, методи виконання та обчислювальну обробку геодезичних вимірювань; проектування і побудову геодезичних мереж згущення; інженерно-геодезичні роботи; створення знакових та цифрових моделей земного простору.

Предмет вивчення у дисципліні: локальні властивості земного планетарного простору макротіл – форма, розміри, місце розташування і просторові відношення.

Місце дисципліни «Геодезія» в структурно-логічній схемі підготовки фахівців напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» щодо дисципліни наглядно представлено в табл.1.1.

Таблиця 1.1 - Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Українська мова за проф. спрямуванням Вища математика Геологія і геоморфологія Інформатика і програмування Фізика Радіoeлектроніка	Теорія математичної обробки геодезичних вимірів Картографія Вища геодезія Основи землевпорядкування і кадастру Фотограмметрія і дистанційне зондування Технології ГІС Супутникова геодезія Організація і управління виробництвом

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Геодезичні вимірювання (4 / 144)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні

1. Об'єкт, предмет і методи пізнання геодезії
2. Історія і тенденції розвитку геодезії
3. Моделі Землі і системи відліку
4. Системи координат і висот в геодезії
5. Графічні моделі земної поверхні: топографічні карти, плани, профілі
6. Розграфлення і номенклатура карт
7. Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів
8. Кути орієнтування
9. Моделювання рельєфу

ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень

1. Поняття про геодезичні вимірювання
2. Елементи вимірювань на земній поверхні. Одиниці мір
3. Класифікація та перевірки приладів
4. Кутові вимірювання
5. Вимірювання довжин
6. Вимірювання перевищень
7. Джерела похибок вимірювань

Модуль 2. Топографічні знімання(2.5 / 90)

ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних зніманих

1. Поняття геодезичної мережі
2. Теодолітний ход
3. Нівелірний ход
4. Обробка замкнутого і розімкненого теодолітних ходів
5. Обробка нівелірного ходу
6. Розв'язування кутових і лінійних геодезичних засічок

ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання

1. Види топографічних зніманих
2. Топографічні об'єкти місцевості. Їх властивості і характеристика

3. Наземні методи топографічного знімання: теодолітне, тахеометричне, нівелювання поверхні
4. Побудова топографічних планів

Модуль 3. Геодезичні мережі (3 / 108)

ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж

1. Призначення та класифікація геодезичних мереж
2. Методи побудови геодезичних мереж
3. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України
4. Основні етапи побудови геодезичної мережі
5. Знаки і центри геодезичних пунктів
6. Проектування планових геодезичних мереж
7. Проектування висотних геодезичних мереж
8. Складання проекту геодезичних робіт

ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення

1. Прилади для точних кутових вимірювань. Їх перевірки та дослідження
2. Точні кутові виміри в геодезичних мережах згущення
3. Визначення елементів центрування і редуції
4. Прилади для точних лінійних вимірювань. Компарування
5. Лінійні виміри в геодезичних мережах згущення
6. Прилади для точного нівелювання. Їх перевірки та дослідження
7. Нівелювання III і IV класу

Модуль 4. Інженерна геодезія (2.5 / 90)

ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях

1. Інженерно-геодезичні вишукування
2. Геодезичні роботи при вишукуванні площинних споруд
3. Геодезичні роботи при вишукуванні трас залізниць і автомобільних шляхів

ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд

1. Побудова фізичної величини на місцевості
2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні будівництва споруд
3. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві споруд
4. Інженерно-геодезичні роботи при експлуатації споруд
5. Геодезичні роботи для кадастру

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Освітньо-кваліфікаційні вимоги галузевого стандарту Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» щодо дисципліни «Геодезія» наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
1	2	3
Уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички		
Використовуючи прилади і результати вимірювань вміти: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати повірки та юстирування теодоліта. 2. Приводити теодоліт в робоче положення. 3. Вимірювати горизонтальні та вертикальні кути. 4. Виконувати обробку результатів вимірів. 	Виробнича	Технічна
Використовуючи прилади та результати вимірювань вміти: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вимірювати довжину лінії мірною стрічкою, рулеткою та нитковим віддалеміром. 2. Виконувати компарування мірних приладів. 3. Виконувати математичну обробку результатів вимірів. 	Виробнича	Технічна
Використовуючи прилади та результати вимірів вміти: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати повірки та юстировки технічних нівелірів. 2. Вимірювати перевищення геометричним нівелюванням. 3. Виконувати компарування нівелірних рейок. 4. Виконувати тригонометричне нівелювання. 5. Виконувати математичну обробку результатів вимірів. 	Виробнича	Технічна

Продовження таблиці 1.2.

1	2	3
<p>При виконанні теодолітного знімання вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати рекогносцировку і проектування теодолітних ходів. 2. Скласти абрис теодолітного знімання. 3. Вибирати оптимальні методи знімання. 4. Скласти план теодолітного знімання. 	Виробнича	Технічна
<p>При виконанні тахеометричного знімання вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвивати планово-висотну знімальну основу. 2. Скласти абрис тахеометричного знімання. 3. Виконувати тахеометричне знімання на станції. 4. Обробляти журнал тахеометричного знімання. 5. Скласти план тахеометричного знімання. 	Виробнича	Технічна
Уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї		
<p>При виконанні мензульного знімання вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати перевірки і юстирування мензули і кіпрегеля. 2. Встановлювати мензулу на станції. 3. Створювати мережу знімальної основи. 4. Будувати геометричну мережу та прокладати мензульні ходи. 5. Виконувати знімання ситуації і рельєфу. 	Виробнича	Технічна
<p>Використовуючи топокарту, вивчивши інструкцію та вимоги до проектування полігонометрії згущення, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запроектувати полігонометричні ходи. 2. Визначати форму ходу. 3. Вибрати типи центрів та знаків в запроектованій полігонометрії. 	Виробнича	Практична
<p>Маючи точні теодоліти і візирні марки, вивчивши інструкцію, необхідно вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати перевірки теодолітів та візирних марок. 2. Розрахувати точність центрування теодоліту і візирної марки. 	Виробнича	Практична

1	2	3
<p>Вивчивши будову польового компаратора і використовуючи його довжину, а також знаючи процес вимірювання ліній світловіддалеміром, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колинарувати рулетки методом безпосереднього порівняння робочої міри з еталоном. 2. Колинарувати мірні прилади та польовому компараторі. 3. Вимірювати лінії в полігонометрії електрооптичними віддалемірами. 	Виробнича	Практична
<p>Використовуючи теодоліти, світловіддалеміри, рулетки, візирні марки, оптичні центрири, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати польові роботи при прив'язуванні полігонометричних ходів до пунктів державної і вищестоящої мережі способами кутових засічок. 2. Прив'язати пункти полігонометрії лінійними засічками. 3. Виконати прив'язку до стінних знаків полігонометрії. 	Виробнича	Практична
<p>Використовуючи кутомірні прилади, центровочний столик та креслярські засоби, а також знання з МОГВ, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначити в полі елементи приведення при прив'язних роботах. 2. Виконати попередні обчислення і оцінку точності польових кутових вимірів. 3. Виконати попередні обчислення і оцінку точності лінійних вимірів. 	Виробнича	Практична
<p>Використовуючи топокарту, інструкцію по нівелюванню I-IV класів та інструкцію про типи центрів, точні нівеліри та рейки, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати проектування нівелірних мереж згущенням. 2. Розрахувати точність нівелювання III класу. 3. Вибрати типи реперів для закріплення запроєктованої мережі. 4. Виконати польові і камеральні роботи при побудові висотних мереж згущення. 	Виробнича	Практична

Продовження таблиці 1.2.

1	2	3
<p>Використовуючи плани та карти, умовні знаки, масштабні лінійки, планіметри, вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розпізнавати умовні знаки предметів та контурів, читати рельєф місцевості. 2. Визначати масштаб, номенклатуру карт та планів, географічні прямокутні коорд. точок. 3. Визначати довжини та орієнтирні кути ліній місцевості. 4. Визначати висоти точок, будувати на карті лінії заданим ухилом, профіль місцевості, визначати водозбірні площі. 5. Обчислювати площі ділянок. 	Виробнича	Інженерна
<p>Маючи точні теодоліти і візирні марки, вивчивши інструкцію, необхідно вміти(уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Організувати процес вимірювання кутів в полігонометрії. 2. Виміряти кути окремим прийомом і способом кругових прийомів. 	Виробнича	Організаційна
<p>Спираючись на інструкцію уміти виконувати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовчі роботи та обстеження наявності і стану геодезичних знаків. 2. Відновлення знаків і геодезичні виміри. 3. Обробку матеріалів та складання каталогів. 	Виробнича	Технічна
<p>Використовуючи електронні геодезичні прилади, їх програмне забезпечення, виконувати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вимірювання відстаней, кутів, перевищень, координат світловіддалемірами і електронними тахеометрами. 2. При геодезичних роботах використовувати всі функції, які надає програмне забезпечення електронних геодезичних приладів. 3. Дослідження параметрів приладів і введення необхідних поправок в виміри. 	Виробнича	Інженерна

1	2	3
Уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації		
<p>На основі аналізу нормативно-технічної документації, інструкцій, знати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципи організації геодезичних робіт в Україні. 2. Принципову схему побудови та точності державної планової та висотної основи. 3. Методи створення державних мереж. 4. Принципи створення мереж згущення. 5. Цілі та методи створення знімальних мереж. 	Виробнича	Інженерна
<p>За результатами геодезичних вимірів вміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Користуватись властивостями випадкових похибок. 2. Визначати критерії точності вимірювань. 3. Обробляти ряди рівноточних вимірів. 4. Обробляти ряди нерівноточних вимірів. 5. Визначати точність функції виміряних величин. 6. Розв'язувати пряму та зворотню геодезичні задачі. 7. Виконувати математичну обробку теодолітних ходів. 	Виробнича	Інженерна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Геодезія / Загальна ред. С.Г. Могильного і С.П. Войтенка. – Донецьк, 2003. – 458 с.
2. Геодезія / Грабовий В.М. – Київ: ДНВП «Аерогеодезія», 2004. – 293 с.
3. Інженерна геодезія: підручник / Войтенко С.П. – К.: Знання, 2009. – 557 с.
4. Инженерная геодезия. Учебник / Куштин И.Ф., Куштин В.И. – Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2002. – 416 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

Геодезія

Мета вивчення дисципліни: формування знань про зміст, методи виконання та обчислювальну обробку геодезичних вимірювань; створення знакових та цифрових моделей земного простору; геодезичне забезпечення проектування, будівництва та експлуатації споруд

Предмет вивчення у дисципліні: локальні властивості земного планетарного простору макротіл – форма, розміри, місцезнаходження і просторові відношення.

Модуль 1. Геодезичні вимірювання

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні

ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень

Модуль 2. Топографічні знімання

ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних знімків

ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання

Модуль 3. Геодезичні мережі

ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж

ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення

Модуль 4. Інженерна геодезія

ЗМ 4.1. Геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях

ЗМ 4.2. Геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд

Геодезія

Цель изучения дисциплины: формирование знаний по содержанию, методы выполнения и обработку геодезических измерений; проектирование и построение геодезических сетей; моделирование земного пространства.

Предмет изучения дисциплины: локальные свойства земного планетарного пространства макротел - форма, размеры, месторасположение и пространственные отношения.

Модуль 1. Геодезические измерения

Содержательный модуль (СМ) 1.1. Геодезические системы отсчета, графические модели земной поверхности

СМ 1.2. Измерение углов, линий, превышений

Модуль 2. Топографические съемки

СМ 2.1. Геодезическая основа топографических съемок

СМ 2.2. Наземные топографические съемки

Модуль 3. Геодезические сети

СМ 3.1. Построение и проектирование геодезических сетей

СМ 3.2. Плановые и высотные геодезические сети сгущения

Модуль 4. Инженерная геодезия

СМ 4.1. Геодезические работы при инженерно-технических изысканиях

СМ 4.2. Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений

Geodesy

The main targets of course are: forming of knowledge on contents, methods of realization and processing for geodesic surveying; planning and constructing of geodesical networks; modeling of Earth datum.

Subject of course: local properties of Earth - share, size, location and spatial relations

Module 1. Geodesical surveying

Block 1.1. Geodetic systems of coordinates, graphical models of Earth surfaces

Block 1.2. Angular and linear measurements and that of altitudes

Module 2. Topographical survey

Block 2.1. Geodesical base of topographical surveys

Block 2.2. Land-based topographical surveys

Module 3. Geodesical networks

Block 3.1. Planning and developing of geodesical networks

Block 3.2. Plan-based and altitude-based extensible

Module 4. Engineering geodesy

Block 4.1. Surveying for technical explorations

Block 4.2. Surveying for tasks of projecting, building and exploitations of city constructions

2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Розподіл обсягу навчальної роботи студента напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» за видами навчальної роботи згідно навчальних планів денної та заочної форм навчання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Спеціальність, спеціалізація (шифр, абревіатура)	Всього, кре- дит/ годин	Семестр (и)	Години								Екзамен, семестр	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна ро- бота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП/ КР	РГР		
6.080101 ГІСіТ (денна форма навчання)	12 / 432	1	72	36	-	36	72	-	-	36	1	-
		2	45	15	-	30	45	-	-	36	2	-
		3	54	18	-	36	54	-	36	-	3	-
		4	45	15	-	30	45	-	36	-	4	-
6.080101 ГІСіТ (заочна форма навчання)		2	25	8	-	17	119	-	-	108	2	-
		3	25	8	-	17	65	-	-	54	3	-
		4	35	8	-	27	73	-	72	-	4	-
		5	35	8	-	27	55	-	54	-	5	-

2.2 Зміст дисципліни

Модуль 1. Геодезичні вимірювання (4 / 144)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні (2,5 / 90)

Навчальні елементи

- 10.Об'єкт, предмет і методи пізнання геодезії
- 11.Історія і тенденції розвитку геодезії
- 12.Моделі Землі і системи відліку
- 13.Системи координат і висот в геодезії
- 14.Графічні моделі земної поверхні: топографічні карти, плани, профілі
- 15.Розграфлення і номенклатура карт
- 16.Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів
- 17.Кути орієнтування
- 18.Моделювання рельєфу

ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень (1,5 / 54)

Навчальні елементи

8. Поняття про геодезичні вимірювання
9. Елементи вимірювань на земній поверхні. Одиниці мір
10. Класифікація та перевірки приладів
11. Кутові вимірювання
12. Вимірювання довжин
13. Вимірювання перевищень
14. Джерела похибок вимірювань

Модуль 2. Топографічні знімання (2.5 / 90)

ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних знімань (1 / 36)

Навчальні елементи

7. Поняття геодезичної мережі
8. Теодолітний ход
9. Нівелірний ход
10. Обробка замкнутого і розімкненого теодолітних ходів
11. Обробка нівелірного ходу
12. Розв'язування кутових і лінійних геодезичних засічок

ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання (1,5 / 54)

Навчальні елементи

5. Види топографічних знімань
6. Топографічні об'єкти місцевості. Їх властивості і характеристика
7. Наземні методи топографічного знімання: теодолітне, тахеометричне, нівелювання поверхні
8. Побудова топографічних планів

Модуль 3. Геодезичні мережі (3 / 108)

ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж (1,5 / 54)

Навчальні елементи

9. Призначення та класифікація геодезичних мереж
10. Методи побудови геодезичних мереж
11. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України
12. Основні етапи побудови геодезичної мережі
13. Знаки і центри геодезичних пунктів

- 14.Проектування планових геодезичних мереж
- 15.Проектування висотних геодезичних мереж
- 16.Складання проекту геодезичних робіт

ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення (1,5 / 54)

Навчальні елементи

8. Прилади для точних кутових вимірювань. Їх перевірки та дослідження
9. Точні кутові виміри в геодезичних мережах згущення
- 10.Визначення елементів центрування і редуції
- 11.Прилади для точних лінійних вимірювань. Компарування
- 12.Лінійні виміри в геодезичних мережах згущення
- 13.Прилади для точного нівелювання. Їх перевірки та дослідження
- 14.Нівелювання III і IV класу

Модуль 4. Інженерна геодезія (2.5 / 90)

ЗМ 4.1. Геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях (1 / 36)

Навчальні елементи

- 3 Інженерно-геодезичні вишукування
- 4 Геодезичні роботи при вишукуванні площинних споруд
- 5 Геодезичні роботи при вишукуванні трас залізниць і автомобільних шляхів

ЗМ 4.2. Геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд (1,5 / 54)

Навчальні елементи

6. Побудова фізичної величини на місцевості
7. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні будівництва споруд
8. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві споруд
9. Інженерно-геодезичні роботи при експлуатації споруд
- 10.Геодезичні роботи для кадастру

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями по формах навчальної роботи студента наведено в табл. 2.2. Практичні заняття з дисципліни не передбачено навчальним планом.

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи					
		Денна			Заочна		
		Лк.	Лб.	СРС	Лк.	Лб.	СРС
Модуль 1. Геодезичні вимірювання	4 / 144	36	36	72	8	17	119
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні	2,5/ 90	22	22	46	4	8	78
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень	1,5 / 54	14	14	26	4	9	41
Модуль 2. Топографічні знімання	2,5 / 90	15	30	45	8	17	65
ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних зніманих	1 / 36	6	12	18	4	8	24
ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання	1,5 / 54	9	18	27	4	9	41
Модуль 3. Геодезичні мережі	3 / 108	18	36	54	8	27	73
ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж	1,5 / 54	10	16	28	4	16	34
ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення	1,5 / 54	8	20	26	4	11	39
Модуль 4. Інженерна геодезія	2,5 / 90	15	30	45	8	27	55
ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях	1 / 36	6	10	20	4	10	22
ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд	1,5 / 54	9	20	25	4	17	33

2.4 Лекційний курс

Розподіл лекційного курсу за модулями, змістовими модулями та лекціями для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.3, а для студентів заочної форми навчання – в табл. 2.4.

Таблиця 2.3 – Лекційний курс (денна форма навчання)

Зміст		Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
1		6.080101 ГіСІТ
1		2
Модуль 1. Геодезичні вимірювання (4 / 144)		
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні (2,5 / 90)		
Лекція 1.1.1 Об'єкт, предмет і методологія пізнання геодезії	Об'єкт і предмет пізнання геодезії Методи пізнання геодезії Визначення геодезії Значення геодезії	2
Лекція 1.1.2 Моделі Землі. Геодезичні системи відліку	Поняття системи відліку Точки, лінії і поверхні відносності Перші визначення розмірів Землі Фізичні моделі Землі Геометричні моделі Землі	2
Лекція 1.1.3 Орієнтування ліній	Істинний, магнітний і осьовий меридіани Схилення магнітної стрілки Зближення меридіанів Азимути, румби, дирекційні кути	2
Лекція 1.1.4 Системи просторових координат в геодезії	Класифікація систем координат в геодезії Система геодезичних координат Система астрономічних координат Система геоцентричних координат	2
Лекція 1.1.5 Системи плоских координат в геодезії	Можливість заміщення земної сфери площиною Система плоских прямокутних координат Система плоских полярних координат Зв'язок між системами плоских прямокутних і полярних координат	2
Лекція 1.1.6 Зональна система координат	Зональна система координат Державні системи координат колишнього СРС. Системи координат, прийняті в Україні	2

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3
Лекція 1.1.7 Системи висот в геодезії	Абсолютні і відносні висоти Перевищення Система відліку висот в Україні	2
Лекція 1.1.8 Топографічні моделі місцевості	Моделювання земної поверхні Графічні моделі земної поверхні Масштаб. Точність масштабу Умовні знаки	2
Лекція 1.1.9 Моделювання рельєфу	Основні форми рельєфу Зображення рельєфу горизонталями Властивості горизонталей Уклон та кут нахилу Інтерполяція висот	2
Лекція 1.1.10 Математична основа карт	Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів Картографічна сітка меридіанів і паралелей Прямокутна координатна сітка	2
Лекція 1.1.11 Розграфлення і номенклатура карт	Принципи розграфлення і номенклатури карт. Розграфлення і номенклатура карт	2
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень (1,5 / 54)		
Лекція 1.2.1 Основні поняття про вимірювання	Початкові поняття теорії вимірів Одиниці мір, які застосовують в геодезії Класифікація вимірювальних засобів Елементи теорії похибок вимірювань	2
Лекція 1.2.2 Засоби вимірювання кутів	Принцип кутових вимірювань Об'єкт вимірювання кута Теодоліт і його частини: вісі, гвинти, рівні Зорові труби. Побудова зображення Відлікові засоби. Побудова теодоліта	2
Лекція 1.2.3 Методи вимірювання кутів	Головні установки теодоліта Вимірювання горизонтальних кутів Вимірювання вертикальних кутів Місце нуля Перевірки та юстування теодолітів Джерела похибок кутових вимірювань	2
Лекція 1.2.4 Види нівелювання	Перевищення. Види нівелювання Вплив кривизни Землі на результати нівелювання Гідростатичне нівелювання Барометричне нівелювання Тригонометричне нівелювання	2

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3
Лекція 1.2.5 Нівеліри	Класифікація нівелірів Будова нівелірів з рівнем та з компенса- тором Головні установки нівеліра Перевірки та юстування нівелірів Нівелірні рейки	2
Лекція 1.2.6 Геометричне нівелювання	Принцип геометричного нівелювання Методи геометричного нівелювання Методика геометричного нівелювання те- хнічної точності Джерела похибок геометричного нівелю- вання	2
Лекція 1.2.7 Вимірювання довжин	Класи засобів вимірювання довжин Принципи вимірювання довжин Компарування вимірювальних засобів Джерела похибок вимірювання довжин	2
Модуль 2. Топографічні знімання (2.5 / 90)		
ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних знімачів (1 / 36)		
Лекція 2.1.1 Поняття гео- дезичної мережі	Визначення та призначення геодезичної мережі Класифікація геодезичних мереж України Знімальна геодезична мережа	2
Лекція 2.1.2 Планова ос- нова топографічних зні- мачів	Поняття теодолітного ходу Методика прокладання теодолітного ходу Математична обробка результатів вимі- рювань теодолітного ходу	2
Лекція 2.1.3 Висотна ос- нова топографічних зні- мачів	Методика прокладання нівелірних ходів Математична обробка результатів вимі- рювань ходу геометричного нівелювання	2
ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання (1.5 / 54)		
Лекція 2.2.1 Види знімачів і топографічні об'єкти	Визначення топографічного знімання Об'єкт і предмет топографічного знімання Характерні точки місцевості	2
Лекція 2.2.2 Топографічні знімання	Методи і масштаби топографічних зні- мачів Узагальнена технологічна схема наземно- го топографічного знімання Побудова математичної основи топогра- фічних планів	2
Лекція 2.2.3 Горизонталь- не знімання	Теодолітне знімання Нівелювання поверхні по квадратах	2

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3
Лекція 2.2.4 Тахеометричне знімання	Принцип тахеометричного знімання Технологія тахеометричного знімання Обчислювальна обробка Складання плану	2
Лекція 2.2.5 (1 година) Особливості зйомки забудованих територій	Особливості зйомки забудованих територій	1
Модуль 3. Геодезичні мережі згущення (3 / 108)		
ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж (1,5 / 54)		
Лекція 3.1.1 Методи побудови геодезичних мереж	Тріангуляція Трилатерація Полігонометрія Супутникові виміри Нівелювання	2
Лекція 3.1.2 Види геодезичних мереж	Класифікація геодезичних мереж Основні положення і схема Державної геодезичної мережі України Основні етапи побудови геодезичної мережі Геодезичні знаки і центри	2
Лекція 3.1.3. Проектування геодезичних мереж	Мета і принципи проектування Етапи проектування Склад проекту геодезичних робіт Вибір типів знаків і центрів Розрахунок висот геодезичних знаків	2
Лекція 3.1.4 Проектування місцевих систем координат	Нормативна база Вибір системи координат і висот Зв'язок з державною системою координат	2
Лекція 3.1.5 Рекогностування	Поняття рекогностування Завдання рекогностування Методика рекогностування	2
ЗМ 3.2. Вимірювання в геодезичних мережах згущення (1,5 / 54)		
Лекція 3.2.1 Кутові вимірювання в планових геодезичних мережах згущення	Прилади для точних кутових вимірювань Перевірки та дослідження приладів Методи вимірювання кутів Елементи приведення	2
Лекція 3.2.2 Лінійні вимірювання в планових геодезичних мережах згущення	Прилади для точних лінійних вимірювань Компарування приладів Лінійні виміри в геодезичних мережах Попередня обробка матеріалів кутових та лінійних вимірів	2

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3
Лекція 3.2.3 Висотні геодезичні мережі	Принципи та методи побудови висотних геодезичних мереж Перевірки та дослідження нівелірів Методика нівелювання III і IV класу	2
Лекція 3.2.4 Комбіновані мережі	Створення комбінованих мереж	2
Модуль 4. Інженерна геодезія (2.5 / 90)		
ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях (1 / 36)		
Лекція 4.1.1 Загальні відомості про вишукування	Поняття, види і завдання вишукувань Інженерно-геодезичні вишукування Проектна документація Вишукування під площинні об'єкти	2
Лекція 4.1.2 Елементи автомобільних шляхів	Загальні відомості про автомобільні шляхи. Елементи плану автомобільних доріг Поздовжній і поперечні профілі траси	2
Лекція 4.1.3 Геодезичні роботи при польовому трасуванні	Розрахунок і розбивка горизонтальних кривих Винесення пікетів на криву Складання плану траси Геометричне нівелювання траси	2
ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд (1,5 / 54)		
Лекція 4.2.1 Побудова фізичної величини на місцевості	Точність розмічувальних робіт і будівельні допуски Побудова кута, відрізка прямої визначеного розміру і заданої точності Побудова точки з визначеною висотою і заданою точністю Побудова лінії з визначеним ухилом заданої точності	2
Лекція 4.2.2 Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні будівництва споруд	Задачі інженерно-геодезичних робіт при проектуванні будівництва споруд Проектування планового положення вісей споруд Вертикальне планування поверхні Геодезичне проектування поздовжнього та поперечного профілів траси Підготовка геодезичних розмічувальних даних для перенесення в натуру проектів планування та забудови	2

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3
Лекція 4.2.3 Інженерно-геодезичні роботи при будівництві споруд	Комплекс інженерно-геодезичних робіт при будівництві споруд Геодезична мережа на будівельному майданчику Побудова прямолінійних вісей: розрахунок розмічувальних даних, технологія побудови опорних вісей, закріплення опорних вісей Побудова криволінійних осей способом прямокутних координат, полярних координат, кутів, продовжених хорд	2
Лекція 4.2.4 Інженерно-геодезичні роботи при експлуатації споруд	Поняття про зміщення та деформацію споруд Загальна технологія визначення зміщень та деформацій споруд Визначення висоти недоступного об'єкту	2
Лекція 4.2.5 (1 година) Геодезичні роботи для кадастру	Геодезичні роботи для кадастру Визначення площ земельних ділянок Перенесення в натуру меж землекористувань	1

Таблиця 2.4 – Лекційний курс (денна форма навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	6.080101 ГІСіТ
Модуль 1. Геодезичні вимірювання	
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні	
Лекція 1.1.1 Геодезичні системи відліку. Системи координат і висот в геодезії	Поняття системи відліку Точки, лінії і поверхні відносності Моделі Землі Кути орієнтування Класифікація систем координат в геодезії Системи плоских прямокутних та полярних координат Зональна система координат Система відліку висот в Україні
	2

Продовження таблиці 2.4.

1	2	3
Лекція 1.1.2 Топографічні моделі місцевості. Математична основа карт	Графічні моделі земної поверхні Масштаб. Умовні знаки Зображення рельєфу горизонталями Уклон та кут нахилу Розграфлення і номенклатура карт Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів Картографічні координатні сітки	2
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень		
Лекція 1.2.1 Вимірювання кутів і довжин	Початкові поняття теорії вимірів Класифікація вимірювальних засобів Принцип кутових вимірювань Побудова і перевірки теодоліта Вимірювання горизонтальних кутів Вимірювання вертикальних кутів Джерела похибок кутових вимірювань Компарування вимірювальних засобів Джерела похибок вимірювання довжин	2
Лекція 1.2.2 Вимірювання перевищень	Перевищення Види нівелювання Будова і перевірки нівелірів Принцип геометричного нівелювання Методика геометричного нівелювання технічної точності Джерела похибок геометричного нівелювання	2
Модуль 2. Топографічні знімання		
ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних зніманих		
Лекція 2.1.1 Планова основа топографічних зніманих	Поняття теодолітного ходу Методика прокладання теодолітного ходу Математична обробка результатів вимірювань теодолітного ходу	2
Лекція 2.1.2 Висотна основа топографічних зніманих	Методика прокладання нівелірних ходів Математична обробка результатів вимірювань ходу геометричного нівелювання	2

1	2	3
ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання		
Лекція 2.2.1 Види знімачів і топографічні об'єкти	Види топографічних знімачів Узагальнена технологічна схема наземного топографічного знімання Характерні точки місцевості Побудова математичної основи топографічних планів. Нанесення точок знімальної мережі на план за координатами	2
Лекція 2.2.2 Тахеометричне знімання	Об'єкт знімання Технологія і прилади Станції та рейкові точки Журнал і абрис Обчислювальна обробка Складання плану	2
Модуль 3. Геодезичні мережі згущення		
ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж		
Лекція 3.1.1 Види геодезичних мереж. Методи побудови	Класифікація геодезичних мереж Геодезичні знаки і центри Тріангуляція Трилатерація Полігонометрія Супутникові виміри Нівелювання	2
Лекція 3.1.2 Проектування геодезичних мереж і місцевих систем координат	Мета і принципи проектування Склад проекту геодезичних робіт Вибір типів знаків і центрів Рекогностування Розрахунок висот геодезичних знаків Вибір системи координат і висот	2
ЗМ 3.2. Вимірювання в геодезичних мережах згущення		
Лекція 3.2.1 Вимірювання в планових геодезичних мережах згущення	Прилади для точних кутових вимірювань. Їх перевірки та дослідження Точні кутові виміри в геодезичних мережах Визначення елементів центрування і редуції Прилади для точних лінійних вимірювань. Їх перевірки та дослідження Попередня обробка матеріалів кутових та лінійних вимірів	2

1	2	3
Лекція 3.2.2 Лінійні вимірювання в планових геодезичних мережах згущення	Принципи та методи побудови висотних геодезичних мереж Прилади для точного нівелювання. Їх перевірки та дослідження Методика нівелювання III і IV класу	2
Модуль 4. Інженерна геодезія		
ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях		
Лекція 4.1.1 Загальні відомості про вишукування. Елементи автомобільних шляхів	Інженерно-геодезичні вишукування Проектна документація Вишукування під площинні об'єкти Елементи плану автомобільних доріг Поздовжній і поперечні профілі траси	2
Лекція 4.1.2 Геодезичні роботи при польовому трасуванні	Розмічування пікетажу по трасі Розрахунок і розбивка горизонтальних кривих Складання плану траси Геометричне нівелювання траси	2
ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд		
Лекція 4.2.1 Побудова фізичної величини на місцевості	Загальна технологія побудови фізичної величини Точність розмічувальних робіт і будівельні допуски Побудова кута визначеного розміру і заданої точності Побудова відрізка прямої визначеного розміру і заданої точності Побудова точки з визначеною висотою і заданою точністю Побудова лінії з визначеним ухилом заданої точності	2
Лекція 4.2.2 Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель і споруд	Підготовка геодезичних розмічувальних даних для перенесення в натуру проектів планування та забудови Комплекс інженерно-геодезичних робіт при будівництві споруд Загальна технологія визначення зміщень та деформацій споруд	2

2.5 Лабораторні роботи

Зміст лабораторних занять для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.5, а для студентів заочної форми навчання – в табл. 2.6.

Таблиця 2.5 – Лабораторні роботи (денна форма навчання)

Зміст		Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
1		6.080101 ГІСіТ
2		2
Модуль 1. Геодезичні вимірювання (4 / 144)		
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку (2,5 / 90)		
ЛР 1.1.1	Масштаб. Вимірювання на карті заданої лінії. Побудова лінії заданої довжини	2
ЛР 1.1.2	Умовні знаки. Читання топографічних карт та планів	2
ЛР 1.1.3	Орієнтування ліній місцевості. Визначення дирекційного кута і азимутів лінії, заданої на карті	2
ЛР 1.1.4	Визначення прямокутних координат точок, заданих на плані. Побудова на плані точок по заданим прямокутним координатам	2
ЛР 1.1.5	Визначення прямокутних і геодезичних координат точок, заданих на карті. Побудова на карті точок по заданим координатам	2
ЛР 1.1.6	Загальні відомості про вирахування. Правила дій над наближеними числами. Рішення задач за допомогою калькулятора. Пряма і зворотна геодезична задача	2
ЛР 1.1.7	Зображення рельєфу на топографічних картах. Визначення висоти точки. Побудова на карті точки за заданою висотою	2
ЛР 1.1.8	Визначення ухилу. Побудова на карті лінії з заданим ухилом	2
ЛР 1.1.9	Побудова профілю місцевості по заданому напрямку	2
ЛР 1.1.10	Визначення номенклатури листа карти заданого масштабу по геодезичним координатам точки	2
ЛР 1.1.11	Визначення геодезичних координат кутів листа карти заданої номенклатури	2
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень (1,5 / 54)		
ЛР 1.2.1	Будова теодоліта 2Т30М. Приведення теодоліта в робоче положення	2

Продовження таблиці 2.5.

1	2	3
ЛР 1.2.2	Вимірювання горизонтального кута способом прийомів	2
ЛР 1.2.3	Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів	2
ЛР 1.2.4	Вимірювання вертикальних кутів. Визначення М0	2
ЛР 1.2.5	Визначення відстаней і перевищень нитковим далекоміром	2
ЛР 1.2.6	Будова нівеліра і рейок. Вимірювання перевищень	2
ЛР 1.2.7	Вимірювання відстаней. Компарування приладів. Методика обробки вимірювань відстаней	2
Модуль 2. Топографічні знімання (2.5 / 90)		
ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних знімачів (1 / 36)		
ЛР 2.1.1	Врівноваження розімкненого теодолітного ходу	2
ЛР 2.1.2	Врівноваження замкненого теодолітного ходу	2
ЛР 2.1.3	Прив'язка теодолітного ходу до стінних знаків	2
ЛР 2.1.4	Геодезичні засічки	2
ЛР 2.1.5	Обробка журналу технічного нівелювання	2
ЛР 2.1.6	Врівноваження нівелірного ходу	2
ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання (1,5 / 54)		
ЛР 2.2.1	Побудова координатної сітки, нанесення по координатам точок теодолітного ходу	2
ЛР 2.2.2	Побудова ситуації по матеріалам теодолітного знімання	2
ЛР 2.2.3	Математична обробка журналу тахеометричного знімання	2
ЛР 2.2.4	Нанесення на план пікетних точок	2
ЛР 2.2.5	Побудова горизонталей методом інтерполяції	2
ЛР 2.2.6	Математична обробка результатів нівелювання по квадратах. Розмічування сітки квадратів на плані	2
ЛР 2.2.7	Побудова горизонталей аналітичним способом	2
ЛР 2.2.8	Складання плану підземних комунікацій	2
ЛР 2.2.9	Оформлення топографічного плану	2
Модуль 3. Геодезичні мережі згущення (3 / 108)		
ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж (1,5 / 54)		
ЛР 3.1.1	Видача завдання на курсове проектування	2
ЛР 3.1.2	Будова теодоліта 2Т5К. Визначення М0. Перевірка компенсатора вертикального круга	2
ЛР 3.1.3	Дослідження теодоліту	2
ЛР 3.1.4	Вимірювання горизонтального кута способом прийомів	2
ЛР 3.1.5	Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів	2
ЛР 3.1.6	Прив'язочні роботи в полігонометрії	2
ЛР 3.1.7	Будова нівеліра з компенсатором. Перевірка компенсатора нівеліра	2
ЛР 3.1.8	Визначення різниці нулів п'яток рейок	2

Продовження таблиці 2.5.

1	2	3
ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення (1,5 / 54)		
ЛР 3.2.1	Визначення елементів приведення	2
ЛР 3.2.2	Методика прокладання ходу полігонометрії 2 розряду	2
ЛР 3.2.3	Методика обробки вимірювань в полігонометрії 2 розряду	2
ЛР 3.2.4	Методика нівелювання IV класу	2
ЛР 3.2.5	Математична обробка журналу нівелювання IV класу	2
ЛР 3.2.6	Методика нівелювання III класу	2
ЛР 3.2.7	Математична обробка журналу нівелювання III класу	2
ЛР 3.2.8	Розрахунок місцевої системи координат	2
ЛР 3.2.9	Перерахунок координат з місцевої системи координат в державну	2
ЛР 3.2.10	Захист курсового проекту	2
Модуль 4. Інженерна геодезія (2.5 / 90)		
ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях (1 / 36)		
ЛР 4.1.1	Видача завдання на курсове проектування	2
ЛР 4.1.2	Трасування автодороги по карті	2
ЛР 4.1.3	Математична обробка журналу нівелювання траси	2
ЛР 4.1.4	Побудова повздовжнього і поперечного профілів траси	2
ЛР 4.1.5	Розрахунок елементів колової кривої. Побудова плану прямих і кривих на профілі	2
ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд (1,5 / 54)		
ЛР 4.2.1	Проектування траси автодороги	2
ЛР 4.2.2	Геодезичні розрахунки при проектуванні горизонтального майданчика, майданчика з нахилом	2
ЛР 4.2.3	Геодезичні розрахунки при проектуванні майданчика з ухилом	2
ЛР 4.2.4	Підготовка проекту перенесення на місцевість меж земельної ділянки	2
ЛР 4.2.5	Підготовка розмічувальних даних для перенесення в натуру основних осей будівель і споруд	2
ЛР 4.2.6	Будова і принцип дії електронного тахеометру	2
ЛР 4.2.7	Вимірювання електронним тахеометром	2
ЛР 4.2.8	Обробка результатів вимірювань електронним тахеометром	2
ЛР 4.2.9	Перенесення проекту в натуру з застосуванням електронного тахеометру	2
ЛР 4.2.10	Захист курсового проекту	2

Таблиця 2.6 – Лабораторні роботи (заочна форма навчання)

Зміст		Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
1		6.080101 ГІСіТ
2		
Модуль 1. Геодезичні вимірювання (4 / 144)		
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку (2,5 / 90)		
ЛР 1.1.1	Масштаб. Вимірювання на карті заданої лінії. Побудова лінії заданої довжини. Умовні знаки. Читання топографічних карт. Орієнтування ліній місцевості. Прямі і зворотні геодезичні задачі	2
ЛР 1.1.2	Визначення прямокутних і геодезичних координат точок, заданих на карті. Побудова на карті точок по заданим координатам.	2
ЛР 1.1.3	Зображення рельєфу на топографічних картах. Визначення висоти точки. Побудова на карті точки за заданою висотою. Визначення ухилу. Побудова на карті лінії з заданим ухилом	2
ЛР 1.1.4	Визначення номенклатури листа карти заданого масштабу по геодезичним координатам точки. Визначення геодезичних координат кутів листа карти заданої номенклатури	2
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень (1,5 / 54)		
ЛР 1.2.1	Будова теодоліта 2Т30М. Приведення теодоліта в робоче положення. Вимірювання горизонтального кута способом прийомів	2
ЛР 1.2.2	Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів.	2
ЛР 1.2.3	Вимірювання вертикальних кутів. Визначення М0. Визначення відстаней і перевищень нитковим далекоміром	2
ЛР 1.2.4	Будова нівеліра і рейок. Вимірювання перевищень	2
ЛР 1.2.5 (1 год.)	Вимірювання відстаней. Компарування приладів. Методика обробки вимірювань відстаней	1
Модуль 2. Топографічні знімання (2,5 / 90)		
ЗМ 2.1. Геодезична основа топографічних знімків (1 / 36)		
ЛР 2.1.1	Врівноваження розімкненого теодолітного ходу	2
ЛР 2.1.2	Врівноваження замкненого теодолітного ходу	2
ЛР 2.1.3	Прив'язка теодолітного ходу до стінних знаків. Геодезичні засічки	2
ЛР 2.1.4	Обробка журналу технічного нівелювання. Врівноваження нівелірного ходу	2

Продовження таблиці 2.6.

1	2	3
ЗМ 2.2. Наземні топографічні знімання (1,5 / 54)		
ЛР 2.2.1	Побудова координатної сітки, нанесення по координатам точок теодолітного ходу. Побудова ситуації по матеріалам теодолітного знімання	2
ЛР 2.2.2	Математична обробка журналу тахеометричного знімання	2
ЛР 2.2.3	Нанесення на план пікетних точок. Побудова горизонталей методом інтерполяції	2
ЛР 2.2.4	Математична обробка результатів нівелювання по квадратах. Розмічування сітки квадратів на плані. Побудова горизонталей аналітичним способом	2
ЛР 2.2.5 (1 год.)	Складання плану підземних комунікацій. Оформлення топографічного плану	1
Модуль 3. Геодезичні мережі згущення (3 / 108)		
ЗМ 3.1. Побудова і проектування геодезичних мереж (1,5 / 54)		
ЛР 3.1.1	Видача завдання на курсове проектування	2
ЛР 3.1.2	Будова теодоліта 2Т5К. Визначення М0. Перевірка компенсатора вертикального круга	2
ЛР 3.1.3	Дослідження теодоліту	2
ЛР 3.1.4	Вимірювання горизонтального кута способом прийомів	2
ЛР 3.1.5	Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів	2
ЛР 3.1.6	Прив'язочні роботи в полігонометрії	2
ЛР 3.1.7	Будова нівеліра з компенсатором. Перевірка компенсатора нівеліра	2
ЛР 3.1.8	Визначення різниці нулів п'яток рейок	2
ЗМ 3.2. Планові і висотні геодезичні мережі згущення (1,5 / 54)		
ЛР 3.2.1	Визначення елементів приведення	2
ЛР 3.2.2	Методика прокладання ходу полігонометрії 2 розряду. Методика обробки вимірювань в полігонометрії 2 розряду	2
ЛР 3.2.3	Методика нівелювання IV класу. Математична обробка журналу нівелювання IV класу	2
ЛР 3.2.4	Методика нівелювання III класу. Математична обробка журналу нівелювання III класу	2
ЛР 3.2.5	Розрахунок місцевої системи координат. Перерахунок координат з місцевої системи координат в державну	2
ЛР 3.2.6 (1 год.)	Захист курсового проекту	1

Продовження таблиці 2.6.

1	2	3
Модуль 4. Інженерна геодезія (2.5 / 90)		
ЗМ 4.1. Інженерно-геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях (1 / 36)		
ЛР 4.1.1	Видача завдання на курсове проектування	2
ЛР 4.1.2	Трасування автодороги по карті	2
ЛР 4.1.3	Математична обробка журналу нівелювання траси	2
ЛР 4.1.4	Побудова повздовжнього і поперечного профілів траси	2
ЛР 4.1.5	Розрахунок елементів колової кривої. Побудова плану прямих і кривих на профілі	2
ЗМ 4.2. Інженерно-геодезичні роботи при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд (1,5 / 54)		
ЛР 4.2.1	Проектування траси автодороги	2
ЛР 4.2.2	Геодезичні розрахунки при проектуванні горизонтального майданчика, майданчика з нахилом	2
ЛР 4.2.3	Геодезичні розрахунки при проектуванні майданчика з ухилом	2
ЛР 4.2.4	Підготовка проекту перенесення на місцевість меж земельної ділянки	2
ЛР 4.2.5	Підготовка розмічувальних даних для перенесення в натуру основних осей будівель і споруд	2
ЛР 4.2.6	Будова і принцип дії електронного тахеометру	2
ЛР 4.2.7	Вимірювання електронним тахеометром	2
ЛР 4.2.8	Обробка результатів вимірювань електронним тахеометром. Перенесення проекту в натуру з застосуванням електронного тахеометру	2
ЛР 4.2.9 (1 год.)	Захист курсового проекту	2

2.6 Індивідуальні завдання: курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Модуль 1

РГР 1.1 – Розв’язання задач на топографічних картах – 18 годин

РГР 1.2 – Номенклатура топографічних карт – 18 годин

Модуль 2

РГР 2.1 – Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи – 18 годин

РГР 2.2 – Побудова топографічного плану – 18 годин

Модуль 3

Курсовий проект «Проектування геодезичної основи для створення топографічних планів масштабу 1:2000» – 36 годин

1 Загальні відомості

2 Фізико-географічна характеристика об'єкта робіт

3 Огляд топографо-геодезичної і картографічної забезпеченості території об'єкта

4 Розрахунок місцевої системи координат та висот

5 Розграфлення і номенклатура топографічних планів

6 Проектування планової геодезичної основи

7 Проектування висотної геодезичної основи

Додаток А Топографічна карта масштабу 1:25000 (з межами об'єкту робіт і вихідними пунктами ДГМ)

Додаток Б Картограма розміщення ділянки топографічного знімання з розграфленням аркушів планів

Додаток В Проект побудови пункту тріангуляції 4 класу

Додаток Г Профілі взаємної видимості

Додаток Д Проект планової геодезичної мережі

Додаток Е Проект висотної геодезичної мережі

Модуль 4

Курсовий проект «Інженерно-геодезичні вишукування траси лінійної споруди» – 36 годин

1 Польові вишукування траси лінійної споруди

2 Математична обробка результатів нівелювання траси

3 Розрахунок детальної розбивки кривої способом прямокутних координат; полярних координат; кутів; продовжених хорд

4 Складання поздовжнього профілю траси автодороги

5 Складання поперечних профілів

6 Проектування поздовжнього профілю підземного трубопроводу: водовідвідного трубопроводу (газопроводу)

Додаток А Поздовжній профіль траси автодороги

Додаток Б Поперечні профілі автодороги

Додаток В Розмічувальні дані для кривої

Додаток Г Поздовжній профіль підземного трубопроводу

2.7 Самостійна навчальна робота студента

Модуль 1

Виконання РГР – 36 годин

Підготовка до лекцій – 6 годин

Підготовка до лабораторних занять – 18 годин

Підготовка до аудиторних контрольних робіт – 6 години

Вивчення додаткової теми «Історія розвитку геодезії» за літературними джерелами – 6 години

Модуль 2

Виконання РГР – 36 годин

Підготовка до лабораторних занять – 7 годин

Підготовка до аудиторних контрольних робіт – 1 години

Вивчення додаткової теми «Сутність мензульного знімання» за літературними джерелами – 1 години

Модуль 3

Розробка курсового проекту – 36 годин

Підготовка до лабораторних занять – 12 годин

Підготовка до аудиторних контрольних робіт – 3 години

Вивчення додаткової теми «Загальні принципи побудови державних геодезичних мереж колишнього СРСР» за літературними джерелами – 3 години

Модуль 4

Розробка курсового проекту – 36 годин

Підготовка до лабораторних занять – 7 годин

Підготовка до аудиторних контрольних робіт – 1 години

Вивчення додаткової теми «Виконавчі знімання» за літературними джерелами – 1 години

2.8 Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо) з розподілом балів наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Види контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
<i>1</i>	<i>2</i>
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
<i>Всього за ЗМ 1.1</i>	<i>30</i>
Розрахунково-графічна робота 1.1.	3
Розрахунково-графічна робота 1.2.	3
Звітні матеріали з лабораторних робіт	11
Самостійна робота студента - реферат	3
Контрольні роботи	8
Контрольне тестування	2
<i>Всього за ЗМ 1.2</i>	<i>30</i>
Звітні матеріали з лабораторних робіт	20
Контрольна робота «Кутові вимірювання»	5
Контрольна робота «Нівелювання»	5
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 - Іспит	<i>40</i>
<i>Всього за модулем 1</i>	<i>100</i>
МОДУЛЬ 2. Поточний контроль зі змістових модулів	
<i>Всього за ЗМ 2.1</i>	<i>30</i>
Розрахунково-графічна робота 2.1.	20
Звітні матеріали з лабораторних робіт	5
Контрольна робота	5
<i>Всього за ЗМ 2.2</i>	<i>30</i>
Розрахунково-графічна робота 2.2.	20
Звітні матеріали з лабораторних робіт	4
Самостійна робота студента - конспект	2
Контрольна робота	4
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 2 - Іспит	<i>40</i>
<i>Всього за модулем 2</i>	<i>100</i>

Продовження таблиці 2.7.

1	2
МОДУЛЬ 3. Поточний контроль зі змістових модулів	
<i>Всього за ЗМ 3.1</i>	30
Звітні матеріали з лабораторних робіт	20
Самостійна робота студента - конспект	1
Контрольна робота	4
За курсовий проект	5
<i>Всього за ЗМ 3.2</i>	30
Звітні матеріали з лабораторних робіт	20
Контрольна робота	5
За курсовий проект	5
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 3- Іспит	40
Всього за модулем 3	100
МОДУЛЬ 4. Поточний контроль зі змістових модулів	
<i>Всього за ЗМ 4.1</i>	25
Звітні матеріали з лабораторних робіт	15
Контрольна робота	5
За курсовий проект	5
<i>Всього за ЗМ 4.1</i>	35
Звітні матеріали з лабораторних робіт	25
Самостійна робота студента - конспект	1
Контрольна робота	4
За курсовий проект	5
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 4- Іспит	40
Всього за модулем 4	100
Курсовий проект «Проектування геодезичної основи для створення топографічних планів масштабу 1:2000» (3 семестр)	
ЗМ 1 Проектування місцевої системи координат (1-5)	30
ЗМ 2 Проектування планової і висотної геодезичної основи (6-7)	30
Захист курсового проекту	40
Всього за курсовим проектом	100
Курсовий проект «Інженерно-геодезичні вишукування траси лінійної споруди» (4 семестр)	
ЗМ 1 Вишукування траси (розділи 1-3)	30
ЗМ 2 Складання профілів (розділи 4-6)	30
Захист курсового проекту	40
Всього за курсовим проектом	100

2.9 Інформаційно-методичне забезпечення

Рекомендовану основну та додаткову навчальну літературу, методичні матеріали наведено в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Рекомендоване інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
Геодезія / Загальна ред. С.Г. Могильного і С.П. Войтенка. – Донецьк, 2003. – 458 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2
Геодезия. Учебно-практическое пособие / Куштин И.Ф. – М.: Издательство ПРИОР, 2001. – 448 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 3.1, ЗМ 3.2
Геодезія / Грабовий В.М. – Київ: ДНВП «Аерогеодезія», 2004. – 293 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Інженерна геодезія: підручник / Войтенко С.П. – К.: Знання, 2009. – 557 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Інженерна геодезія. Навчальний посібник / Юрківський Р.Г. – Київ, Вища школа, 1991.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Інженерна геодезія. Навчальний посібник / Ратушняк Т.С. - Київ, Вища школа, 1992.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 3.1, ЗМ 3.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Инженерная геодезия. Учебник / Куштин И.Ф., Куштин В.И. – Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2002. – 416 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Инженерная геодезия: Учебник / Федотов Г.А. – М.: Высш. шк., 2006. – 463 с.	ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади: Підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів / Костецька Я.М. – Львів: ІЗМН, 2000. – 324 с.	ЗМ 1.2, ЗМ 3.2
Практикум по геодезии / Селиханович В.Г., Козлов В.П., Логинова Г.П. – М.: Недра, 1978. – 382 с.	ЗМ 1.2, ЗМ 3.1, ЗМ 3.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Лабораторный практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие для ВУЗов / Лукьянов В.Ф., Новак В.Е., Борисов Н.Н. – М.: Недра, 1990 г.	ЗМ 1.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2

Продовження таблиці 2.9.

1	2
Основи топографії. Навчально-методичний посібник / Войславський Л.К. – Харків: ХНАМГ. 2005 р. – 44 с.	ЗМ 1.1
Інженерна геодезія. Геодезичні роботи для проектування і будівництва водогосподарських та гідротехнічних споруд. Навч. посібник / Волосецький Б.І. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2003. – 144 с.	ЗМ 4.2
Инженерная геодезия (с основами геоинформатики) / Матвеев С.И., Коугия В.А., Власов В.Д. и др. – М. : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 555 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 3.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 255 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)	ЗМ 1.2, ЗМ 2.2, ЗМ 3.2, ЗМ 3.3
Основні положення створення Державної геодезичної мережі України затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 8 червня 1998 р. № 844	ЗМ 3.1
Положення про порядок встановлення місцевих систем координат затверджено наказом Мінекоресурсів України від 3 липня 2001 р. № 245	ЗМ 3.1
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
Програми «ТОПОГРАД», «ІНВЕНТ-ГРАД»	ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.2,
Практикум до виконання розрахунково-графічних робіт з курсу інженерної геодезії / Шипулін В.Д., Запара Л.Г. – Харків: ХНАМГ, 2003 р.	ЗМ 1.2
Практикум до виконання розрахунково-графічних робіт з курсу інженерної геодезії. Частина 2/ Шипулін В.Д., Новицький В.В. Запара Л.Г. – Харків: ХНАМГ, 2004 р.	ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Методичні вказівки та контрольні завдання до виконання розрахунково-графічної роботи з курсу інженерної геодезії. Частина 2. Геодезичне забезпечення побудови профілів автодороги і газопроводу./Коба Г.І., Шерстюк О.М. – Харків: ХНАМГ, 2005р.	ЗМ 4.1, ЗМ 4.2
Методичні вказівки до проведення навчальної геодезичної практики /Шипулін В.Д, Шевчук М.С.. – Харків: ХНАМГ, 2003 р.	ЗМ 1.2, ЗМ 2.1, ЗМ 2.2, ЗМ 4.1, ЗМ 4.2

Навчальне видання

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «ГЕОДЕЗІЯ» для студентів 1 і 2 курсу денної та 1, 2 і 3 курсів заочної форм навчання напрямів підготовки 0709 «Геодезія, картографія та землевпорядкування», 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 6.070900 «Геоінформаційні системи і технології».

Укладач: Ірина Сергіївна Глушенкова

План 2009, поз. 1058Р

Підп. до друку 23.09.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк.арк. 1,7	Обл.-вид. арк. 2,0
Замовл. № 5030	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		